

SKOGSINSEKTERNAS SKADEGÖRELSE UNDER 1918

DIE BESCHÄDIGUNGEN DER FORSTINSEKTEN IM JAHRE 1918

AV

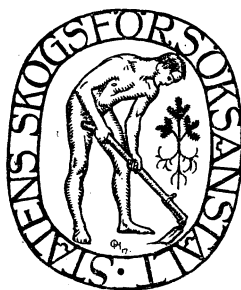
IVAR TRÄGÅRDH

BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN OM SPLINTBORRARNAS NÄRINGSGNAG

*BEITRAG ZUR KENNTNIS DES ERNÄHRUNGSFRASSES BEI DEN EUROPÄISCHEN
SPLINTKÄFERN*

AV

PAUL SPESSIVTSEFF



ÅRSBERÄTTELSE 1920

ÅRSBERÄTTELSE 1921

MEDDELANDE FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT
HÄFTE 18 • Nr 6—9

MEDDELANDEN

FRÅN

STATENS
SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTE 18. 1921

MITTEILUNGEN AUS DER
FORSTLICHEN VERSUCHS-
ANSTALT SCHWEDENS

18. HEFT

REPORTS OF THE SWEDISH
INSTITUTE OF EXPERIMENTAL
FORESTRY

No 18

RAPPORTS DE LA STATION DE RECHERCHES
DES FORÊTS DE LA SUÈDE

No 18



REDAKTÖR:
PROFESSOR GUNNAR SCHOTTE

INNEHÅLL.

	Sid.
TRÄGÅRDH, IVAR: Undersökningar över den större mörghorren, dess skadegörelse och bekämpande	I
Untersuchungen über den grossen Waldgärtner (<i>Mycophylus piniperda</i>).....	75
MATTSSON MÅRN, L.: Mörghorrens kronoskadegörelse och dess inverkan på tallens tillväxt	81
Die Kronenbeschädigung des grossen Waldgärtners und deren Einfluss auf Zuwachs der Kiefer.....	99
TAMM, O.: Om berggrundens inverkan på skogsmarken. Med specialstudier inom Värmlands hyperittrakter	105
Über die Einwirkung der festen Gesteine auf den Waldboden. Mit Spezialstudien in den Hyperitgegenden Värmlands.....	159
PETRINI, SVEN: Stamformsundersökningar. En sammanfattande analys av norrländskt tallmaterial med avseende på de faktorer, som bestämma noggrannheten vid aptering på rot	165
Stem form investigations. Accuracy of yield estimation of standing trees.....	214
STÅLFELT, M. G.: Till kännedomen om förhållandet mellan solbladens och skuggbladens kolhydratsproduktion	221
Zur Kenntnis der Kohlehydratproduktion von Sonnen- und Schattenblättern ...	276
TRÄGÅRDH, IVAR: Skogsinsekternas skadegörelse 1918	281
Das Auftreten der schädlichen Forstinsekten in Schweden im Jahre 1918.....	311
SPESSIVTSEFF, PAUL: Bidrag till kännedomen om splintborrarnas näringsnag	318
Beitrag zu Kenntnis des Ernährungsfrasses bei den europäischen Splintkäfern (<i>Eccoptogastrini</i>)	325
 Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1920. (Bericht über die Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1920. Report about the work of the Swedish Institute of Experimental Forestry.)	
I. Skogsavdelningen (Forstliche Abteilung; Forestry division) av GUNNAR SCHOTTE	329
II. Naturvetenskapliga avdelningen (Naturwissenschaftliche Abteilung; Botanical-geological division) av HENRIK HESSELMAN	335
III. Skogsentomologiska avdelningen (Forstentomologische Abteilung; Entomological division) av IVAR TRÄGÅRDH.....	337

IV. Avdelningen för föryngringsförsök i Norrland (Abteilung für die Verjüngungsversuche in Norrland; Division for afforestation problems in Norrland) av EDVARD WIBECK	339
--	-----

Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1921. (Bericht über die Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1921; Report about the work of the Swedish Institute of Experimental Forestry.)

I. Skogsavdelningen (Forstliche Abteilung; Forestry division) av GUNNAR SCHOTTE	341
II. Naturvetenskapliga avdelningen (Naturwissenschaftliche Abteilung; Botanical-geological division) av HENRIK HESSELMAN	347
III. Skogsentomologiska avdelningen (Forstentomologische Abteilung; Entomological division) av IVAR TRÄGÄRDH	348
IV. Avdelning för föryngringsförsök i Norrland (Abteilung für die Verjüngungsversuche in Norrland; Division for afforestation problems in Norrland) av EDVARD WIBECK	350



SKOGSINSEKTERNAS SKADE- GÖRELSE UNDER ÅR 1918.

När författaren för några år sedan påbörjade utgivandet av årliga översikter över skogsinsekternas skadegörelse, skedde detta, vilket också framhölls, bl. a. i syfte att komma i närmare kontakt med vederbörande skogstjänstemän och i den förhoppningen, att det genom publicerandet av dessa översikter, i vilka än den ena än den andra insekten på grundval av de inkomna meddelandena mera ingående behandlades, skulle vara möjligt att väcka vederbörandes intresse för studiet av skogsinsekterna.

En annan viktig sida av saken, som ej får förbises, är naturligtvis också, att genom dessa översikter alla faktiska uppgifter om våra skogsinsekters skadegörelse bli samlade och tillgängliga för framtida bearbetning, i likhet med vad som sker överallt annorstädes i världen, där praktisk-entomologisk forskning förekommer.

Det är naturligtvis för tidigt att redan nu döma om den betydelse och de verkningar, som dessa översikter kunna hava haft. Härtill kommer, att under de senaste krigsåren så väsentligt ökade arbetsbördor lagts såväl på revirförvaltarnas som på bevakningspersonalens skuldror, att detta förhindrat eller i varje fall försvårat anställandet av iakttagelser. Sannolikt måste man i denna omständighet delvis söka förklaringen till att från 62 revir eller nära 44 % av samtliga inga insektsskador blivit rapporterade.

Innan vi övergå till rapporterna och mina egna bidrag, som även i denna översikt inarbetats, vill jag ännu en gång framhålla vikten av att man skiljer på *näringsgnag* och *yngegnag*, när det är fråga om sådana insekter, vilka som t. ex. mörghjortar skada såväl i det förra som det senare fallet. Flera uppgifter angående mörghjortshärjningar lämna ingen upplysning i detta hänseende. Vidare vill jag påpeka, att då numera en assistent finnes på den skogsentomologiska avdelningen, vilken under en del av sommaren har sitt arbete på skogsförsöksanstalten, det finnes möjlighet att få insända prov bestämda. Dylika prov böra vara väl embal-

lerade och försedda med tydlig lokaluppgift, samt åtföljas av en skrivelse med nödiga upplysningar.

Slutligen tillåter jag mig att ännu en gång (jämf. översikten 1916, s.

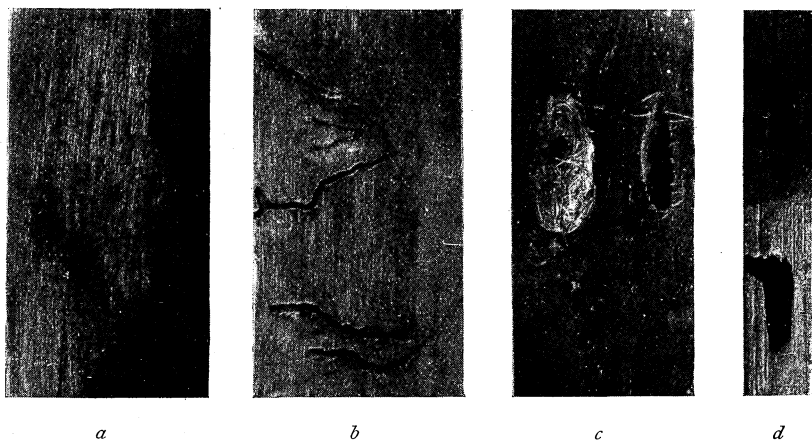


Fig. 1. Större tallviveln (*Pissodes pini*), efter TRÄGÅRDH. *a* äggfickor; *b* påbörjade larvgångar; *c* puppkammare, delvis insänkt i splinten; *d* hakformiga puppkammare. — *a* Eiergrübchen; *b* junge Gänge; *c* och *d* Puppenwiegen.

72) framhålla, vilka upplysningar som rapporterna böra innehålla för att vara användbara:

- 1) insektens namn enligt nomenklaturen i »Sveriges skogsinsekter»,
- 2) prov på insekten och skadegörelsen, om den ej äv känd av rapportören,
- 3) tidpunkten, då skadegörelsen inträffade,
- 4) noggrann lokaluppgift,
- 5) skadans beskaffenhet och omfång,
- 6) de skadade trädens ålder jämte beståndsbeskrivning,
- 7) följderna av angreppet,
- 8) åtgärder, som vidtagits, jämte resultaten av dessa,
- 9) vid större skadegörelse den ekonomiska förlusten.

SKALBAGGAR.

Snytbaggen (*Hyllobius abietis* L.).

Garpenbergs revir (G. JANSSON). Angreppen av snytbaggen har ävenså förmärkt, fast av mindre betydelse.

Den större tallviveln (*Pissodes pini* L.).

I ett år 1918 utgivet flygblad har tallvivelns skadegörelse, såväl vid dess näringsgnag som vid larvernans utveckling skildrats. I detta flyg-

blad framhölls bl. a. dels att tallviveln är rätt utpräglad sekundär, dels att det i första hand torde vara undertryckta träd, som angripas.

Vid denna tidpunkt hade jag ännu ej haft tillfälle att studera något massuppträdande av tallviveln) men år 1918 erbjöd sig tillfälle därtill och de därvid gjorda iakttagelserna äro så pass lärorika, att de förtjäna att omnämnas. Från Bjärsgård vid Gråmanstorp i nordvästra Skåne kom på våren 1918 en anhållan till skogsförsoксanstalten att undersöka en insektsjärjning, som pågick i ett 30-årigt tallbestånd om ett par hundra tunnland, uppdraget på kala ljunmarker. Det visade sig, att det var den större tallviveln, som förorsakade det mesta av skadegörelsen, i det att omkring 90% av de döda träden voro angripna av densamma, medan resten hade dödats av den större mörghorren. De av tallviveln angripna träden kändes igen på långt håll, emedan hackspettar fläckvis hackat bort deras bark. Vid flera tillfällen, då träden under sommaren 1917 angripits av tallviveln, hade detta angrepp följande vår efterföljts av ett angrepp av den större mörghorren. Dessa tallar hade följaktligen ännu tidigt på våren 1917 varit så friska, att de kunnat motstå den större mörghorrens angrepp, men längre fram på sommaren hade de fallit offer för den större tallviveln, som i sin tur följande vår efterföljts av den större mörghorren.

Vad beträffar anledningen till att tallviveln i detta fall tilltagit så mycket i antal, så ligger den otvivelaktigt däri, att till följd av bristande arbetskraft gallringar ej kunnat utföras i tid, utan ett stort antal träd blivit undertryckta och till följd därav lämpliga yngelträd för tallviveln, vilken år efter år fått ostört föröka sig.

Den större tallviveln kan således motarbetas genom i rätt tid företagna gallringar.

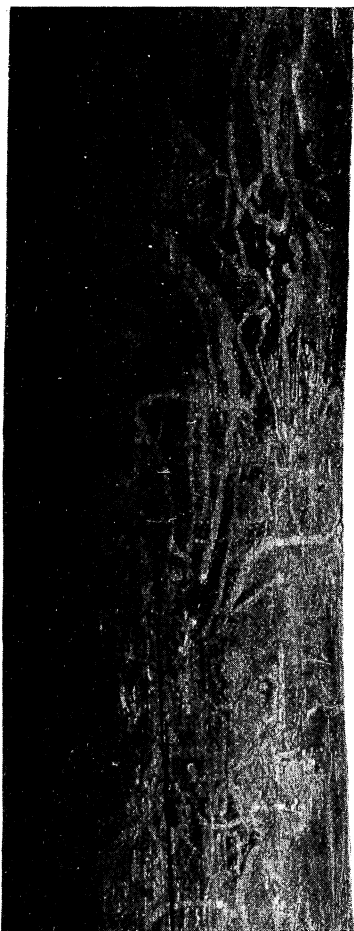


Fig. 2. Gångar av *Pissodes pini* på tallstam (efter TRÄGÄRDH).
— Gänge von *Pissodes pini* auf einem Kiefernstam.



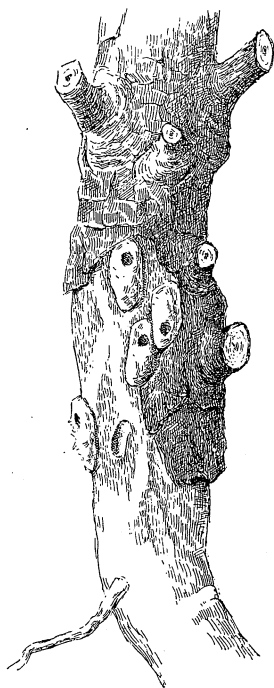
Fig. 3. Trettioårig tallskog vid Bjersgård, angripen av tallviveln och mörghorren till följd av uraktlåten gallring (efter TRÄGÅRDH). — 30-jähriger Kiefernwald zufolge unterlassener Durchforstung stark von *Pissodes pini* und Waldgärtnern befallen.

Den mindre tallviveln (*Pissodes notatus* F.).

Skadegörelse av denna art har i vårt land endast blivit iakttagen av LAGERBERG, som fann den allmänt förekommande på tallhedarna vid Jörn. Skalbaggarna göra vid sitt näringsgnag små nålsticksfina hål i barken på tallplantor och larverna utvecklas i plantorna. Vid ett besök i Jörn 21—23 juli 1918 var jag i tillfälle att något studera uppträdandet av denna art. Därvid bekräftades LAGERBERGS uppfattning, att larverna ej anträffas i friska plantor utan endast i döende eller i sådana, som länge varit döda. Plantorna måste vara praktiskt taget alldeles torra, för att man skulle finna larver i dem. Många plantor hade alldeles torra barr, men barken var ännu saftig och i dem påträffades inga larver. Ej heller voro alla plantor angripna av tallviveln, endast i omkring 5% av dem fann man larver. Detta kan ju synas rätt anmärkningsvärt, men måste komma ihåg, att tallviveln i dessa trakter framkommer rätt sent, troligen ej förrän ett stycke in i juli månad och håller på med fortplantningen till mitten av augusti. Det är endast de plantor, som under denna tidpunkt äro lämpliga, som äggbeläggas. Jag har mig ej bekant, vid vilken tidpunkt de av *Dasyscypha* angripna tallarna dö, men om man antager, att detta ofta sker efter tallvivelns fortplantningstid, så ha vi häri förklaringen till, att en så ringa procent av de svampangripna plantorna blivit yngelpantor för tallviveln.

En viss storlek på plantorna är också nödvändig, i sådana, som blott äro ett par mm smala, påträffar man inga *Pissodes*-gångar, blott små oregelbundna gångar av en liten mygglarv. Ofta sträckte sig tallvivelgångarna ned på rötterna och på lillfingertjocka plantor befunno sig puppkamrarna på själva rothalsen. Äro plantorna däremot tjockare, så påträffar man puppkamrar även högre upp på stammen.

Då den mindre tallviveln ej ynglar i friska plantor och ej, så vitt man vet, har något annat material än döende tallplantor att utvecklas uti, följer härav, att dess mera allmänna uppträdande är ett följsymptom av vidsträckta svampangrepp på dessa. Det är således ej tallviveln, som är det primära och svampen som följer efter; däremot är det naturligtvis tänk-



SPESSIVITSEFF delin.
Fig. 4. Tallplanta med puppkammare av den mindre tallviveln (*Pissodes notatus* F.). — Kiefernpflanze mit Puppenwiegen von *Pissodes notatus*.

bart, att tallviveln vid sitt näringsgnag kan antingen sprida svampen från en planta till en annan eller genom de hål, som den äter i barken, bereda ingångsportar för svampen.

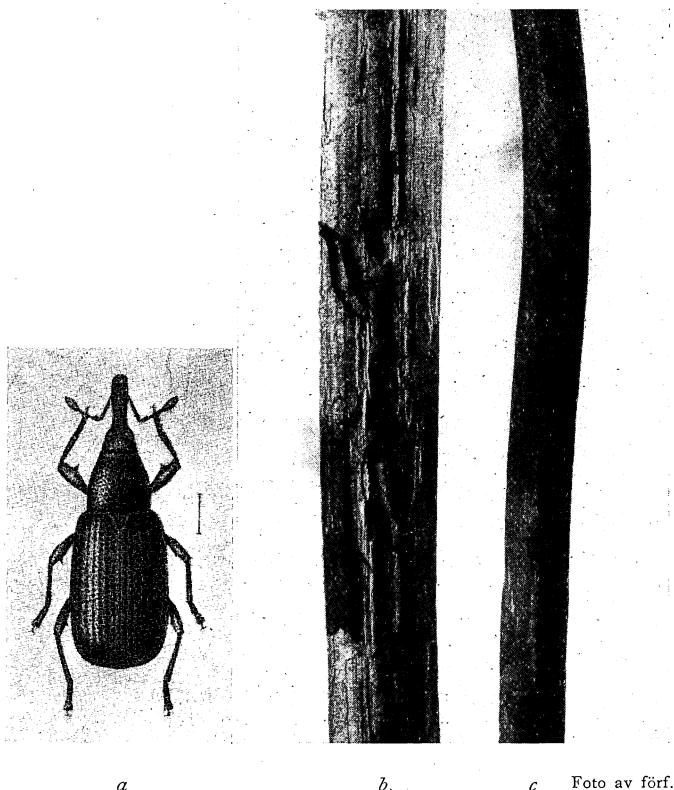


Fig. 5. Vanliga splintviveln, *Magdalis violacea* L., *a* skalbaggen (efter TRÄGÅRDH); *b* gångar i märgen av tallskott samt puppkammare t. v.; *c* flyghål. — *a* *Magdalis violacea*; *b* Kieferntrieb mit Gängen und Puppenwiege; *c* Flugloch.

Vanliga splintviveln (*Magdalis violacea* L.)

LAGERBERG anträffade även splintvivlar talrikt på tallhedarna vid Jörn och beskriver den skadegörelse, som skalbaggen gör på de unga tallplantorna. Stor var därför min förvåning, när jag fullständigt misslyckades i att påträffa några splintvivlar. Vissa omständigheter måste därför ha sammanträffat, som vållat, att splintviveln vid tiden för LAGERBERGS undersökningar varit allmän. Vilka dessa varit, låter sig med stor sannolikhet säga på grundval av de iakttagelser över splintvivlarnas utveckling, som förf. varit i tillfälle att göra under de senaste somrarna. Splintvivel-



Foto av förf.

Fig. 6. Gångar av den vanliga tallsplintviveln (*Magdalis violacea*) på kvistar av bergtall.

larver ha under denna tid aldrig påträffats, vare sig i fällda eller stående fångsträd, ej heller på upphugget virke. Det är endast i de talltoppar, som bliva kvarliggande vid gallringar och avverkningar, som man anträffar splintborrelarver. När man klyver de smala kvistarna, finner man mitt inne i dem i märgen larvernas gångar, vilka äro fyllda av en tätt packad massa av bormjöl (fig. 5 b). Gången i märgen böjer till slut av ut i veden i rätt skarp vinkel och löper sedan i veden ett par centimeter, böjer sig till sist ut mot splintytan och utvidgas till en oval pappkammare, som genom en tunn vedlamell är avstängd från yttervärlden (fig. 5 b).

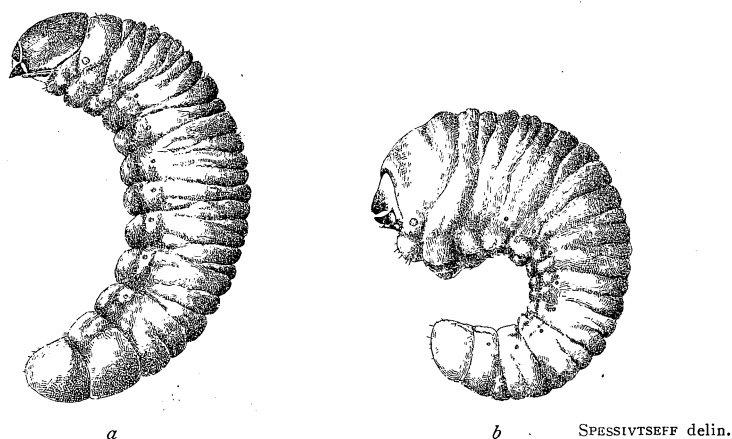


Fig. 7. *a* larv av *Pissodes pini*; *b* larv av *Magdalis violacea*, mycket förstorade.

Flyghålet är 2 mm i diameter och alldeles cirkelrunt (fig. 5 c). Det är endast i märgen av 1—2 cm breda, 3—6-åriga skott i övre delen av tallens krona, som man finner splintvivlarnas larver. Häri ligger otvivelaktigt anledningen till att splintvivlarna i allmänhet ej spela någon större roll som skadegörare. Deras förökningsmöjligheter kunna på grund av deras starka specialisering aldrig bliva stora. Om det oaktat vid LAGERBERGS besök i Jörn splintvivlarna voro allmänna på tallplantorna, så måste detta bero därpå, att i närheten avverkningar skett, så att djuren lokalt kunnat starkt föröka sig i de kvarlämnade topparna, varefter de kastat sig över tallplantorna.

Härav ses, att betingelserna för en härjning äro helt olika hos den mindre tallviveln och splintviveln. Tallvivelns tilltagande i antal måste föregås av någon sjukdom på plantorna, som ökar antalet döende plantor; för splintvivelns mer eller mindre allmänna förekomst spela dylika sjukdomar ingen roll,

enär de ej yngla i plantorna, utan deras förökningsmöjligheter bero av avverkningar och gallringar i närheten av kulturerna.

Endast vid ett tillfälle har en verklig massförökning av splintvivlar iakttagits i vårt land och detta är av så stort intresse, att det förtjänar anföras här. I samband med mörgholmsundersökningar, som gjordes vid Torreby i Bohuslän, iaktogs i ett bergtallsbestånd, som genomgallrats för två vintrar sedan, att de kvarliggande kvistarna, som betäckte marken med ett tjockt lager, alla även de smalaste voro fulla av splintborregångar, som i detta fall ej förlöpa i mörgholmen utan under barken och rännformigt insänkta i splintytan. Fig. 6 ger någon föreställning om, huru fulla de voro med gångar.

Härav framgår, att bergtallens grenar äro i alldeles särskild grad omtyckta av splintvivlarna, och då som bekant hos detta trädslag en vida större procent av kubikmassan ligger i grenarna än hos den vanliga tallen, så bliva vid avverkningar och gallringar i bergtallsbestånd yngelmöjligheterna för splintvivlarna mycket gynnsammare än hos den vanliga tallen.

Att bergtallgrenarna bliva fulla med splintvivlar, skulle i och för sig ej betyda något, eftersom splintvivlarna ej yngla i friska bergtallar. Men splintvivlarna göra i likhet med tallvivlarna sin största skada vid skalbaggnas näringsgnag, varvid års- och fjolårsskotten genomstickas, och därför måste en massförökning av splintvivlen hava till följd en vidsträckt skadegörelse på bergtallens årsskott.

Man måste därför vid avverkningar och gallringar i bergtallsbestånd hava uppmärksamheten riktad på den fara, som hotar från splintvivlarna.

Det är således i allmänhet ingen svårighet att skilja tallvivelns och splintvivelns gångar åt, enär de ej förekomma på samma material. En förväxling undviker man också, om man kommer ihåg, att splintvivelns gångar, när de ej gå i mörgholmen, alltid fåra splinten djupt (fig. 6), medan tallvivelns gångar äro synnerligen grunda och det blott är puppkamrarne som äro djupare nedsänkta (fig. 1 och 2). Därtill kommer, att även larverna äro lätta att skilja från varandra. Splintvivellarverna äro nämligen betydligt tjockare framtill och ha endast den främre delen av den till största delen i halsskölden indragna huvudkapseln kitiniserad och brun (fig. 7 b), medan tallvivellarverna äro mera jämbreda och ha brun huvudkapsel, som ej är indragen i halsskölden (fig. 7 a).

Mörgholmsarna (*Myelophilus piniperda* L och *minor* HTG).

Pärlälvans revir (C. PHRAGMÉN). För att utröna verkningarna av de angrepp av mörgholmen, som föregående sommar iaktogs i en del kronoskogar samt

sockenallmänningar och enskildas skogar, besöktes under juli månad allmänningen vid Parkijaur samt kronoparken Pärnan Bl. III vid Randijaure.

Å allmänningen iakttoogs en del tallar, som alldeles uttorkat, men å kronoparken syntes endast topparna å några träd hava avtorkat. Något upprepat angrepp under året tycktes ej ägt rum, varför man kan hoppas, att någon ytterligare skadegörelse ej skall ske.

Storbackens revir (J. SCHENSTRÖM). Barkborren har ganska starkt angripit skogen å en hyggestrakt å krp. Rauesvare Bl. III. Skogen utgöres av ren tall, c:a 200-årig. Det nu angripna området avverkades vintern 1916—1917 och utgöres det kvarvarande beståndet dels av tät fröträdsställning, dels av mer eller mindre starkt ljushuggen skog. De kvarlämnade träden hade ett friskt och livskraftigt utseende. Träden ha angripits av barkborren dels gruppvis dels enstaka, dels hava de blivit fullständigt dödade, och den rödbruna färg de därigenom erhållit, lyser fram överallt i beståndet. Antalet angripna och dödade träd uppskattas till 7 å 800 å en areal av omkring 70 har. Någon annan primär orsak till skadegörelsen har ej kunnat iakttagas, utan synes barkborren ha angripit och avlivat fullt friska träd.

Sikå revir (U. LINDHÉ). Å alla hyggen infunno sig som vanligt under försommaren mörghorror samt den skarptandade barkborren (jämte en större barkborreart¹) för yngelgnag å stubbar och avfall. Yngre och medelålders skog dödades sedan gruppvis här och där av den skarptandade barkborren. Särskilt å torra marken har den 2—3 meter höga urskogen dödats, varvid möjligen även annan skadegörelse förelegat. Mörghorrorarnas näringsgnag har förekommit i samma omfattning som under föregående år och verkat i hög grad hämmande på tillväxten hos träd, som genom avverkning erhållit en friare ställning.

Åtgärder mot skadeinsekterna, så länge icke avsättning för skogsskol finnes, torde icke kunna få någon större betydelse.

Stensele revir (G. ESSÉN). I vissa tallbestånd i kronoparken Gunnarn förekommer visserligen mörghorren mera än önskligt vore, men dock ej i så hög grad, att särskilda åtgärder behöva vidtagas.

Bjurbäckens revir (B. NORMELL). Någon skadegörelse i större omfattning genom insektsangrepp synes i år liksom föregående år hava åstadkommit endast av mörghorror och flera äldre hyggestrakter å reviret hava härjats av dessa skadeinsekter.

För åtgärder till bekämpande av mörghorrorarna har i årets utgiftsförslag upptagits en summa av 200 kr. vilken summa fördelats lika mellan kronoparkerna Metseken och Bjurbäcksländet. Så långt dessa medel räckt till och arbetskrafter funnits tillgängliga, ha även nödiga åtgärder, bestående i barkning av stubbar och kvarlämnat virke å de av mörghorrangrepp mest utsatta hyggena, vidtagits.

Lycksele revir (F. VON SYDOW). Mörghorror hava under åren uppträtt i rikligare mängd än vanligt och dödat en mängd svagare träd inom sådana hyggestrakter, där de kvarstående träden varit av svagare livskraft.

Vinlidens revir (H. SJÖBERG). De insektsangrepp, som observerats huvudsakligen i äldre stämplingsplatser, karakteriseras huvudsakligen genom näringsgnag (kronangrepp) och äro ungefär av den omfattning, som år från år konstaterats.

¹ Den tolvtandade barkborren.

Örå revir (Å. BERG). Inom det under 1917—1918 ljushuggna tallbeståndet å kronoparken Örålandet, bl. I, vilket särskilt varit föremål för iakttagelse, har ej förmärkts något ökat angrepp av mörghorren, vilket befarades.

Hällnäs skolorvir. (D. GRUFMAN). Vad särskilt beträffar de i senaste årens rapporter omförmälda över stora, sammanhängande skogstrakter utbredda mörghorreangreppen, synas desamma nu vara på verklig tillbakagång. Angreppen förekomma numera blott å hyggestrakterna och i deras kanter.

Vidkommande de äldre, härjade områdena hava, som var vänta, de växtkraftiga ungskogarna tämligen lätt återhämtat sig efter dessa angrepp, under det den äldre skogen särskilt å mera sterila lokaler visar svårighet att rekonstruera sina kronor.

Vindelns skogsvårdsområde (E. HAMMARSTRAND). Mörghorren synes allttjämt vara en stor skadegörare å tallskogen, ehuru några mera framträdande härjningar såsom år 1916 nu icke ha iakttagits.

Dorotea revir. (W. FELLENIUS). Mörghorren har förekommit här och var och härjat i medelålders, enstaka tallar.

Umeå distrikt (ÖVERJÄGMÄSTARE A. SYLVÉN). Som mina egna iakttagelser tillåter jag mig framhålla, att mörghorren, den mindre såväl som den större, ehuru huvudsakligast den senare, mycket allmänt uppträda inom hela distriktet och synnerligast å magrare skogsmark med mindre kådrik och moståndskraftig tall, anställa oerhörd skada, en skada som icke tillnärmelsevis uppskattas till dess verkliga värde. Möjligen hava dock de angrepp, som detta år iakttagits i fråga om skottgnag, d. v. s. verkningarna av angreppen från sommaren 1917, varit mindre än under de närmast föregående åren. Följderna av detta års härjning kunna ju ej förrän nästkommande år i nämnvärd grad iakttagas. På många trakter har jag funnit, att stående träd, låt vara mera enstaka, dödats av yngelgnag, alltså ej av näringsgnag i skotten. Visst är, att mörghorrefaran förtjänar vida större uppmärksamhet, än vad fallet är, även om man nu står maktlös mot dessa miljarders årliga angrepp och nedsättande av våra skogars växtlighet och därigenom även värde.

Rätans revir (T. GRENANDER). Mörghorren ha åsamkat avsevärd skada endast å Ytterhogdals kyrkoboställe. Mindre mörghorren har varit den huvudsakligen skyldige. Båda arterna svärmade den 17 maj, vid en medeltemperatur av $+15^{\circ}$ C.

Hamra revir (J. E. NILSSON). Beträffande mörghorrens förekomst hava undersökningar verkställt på vinterns avverkningstrakter, varvid visat sig, att i stubbar och avfall visserligen förekommit ganska betydligt med såväl fullbildade insekter som larver, men att även i fråga om denna insekt en märkbar minskning i dess förekomst inträtt. Ehuru barkning av stubbar o. d. å vissa trakter varit mycket önskvärd, hava dock på grund av de orimligt högt uppdrivna arbetsprisen dylika åtgärder ansetts böra uppskjutas till ett kommande år.

Särna revir (N. BELLANDER). Mörghorren, den större och den mindre, synas nu årligen avtaga i betydelse. Emellertid förefinnas de i avsevärd mängd och förorsaka fortfarande skada. Till förhindrande av deras utbredning hava under våren och försommaren barkats 13,057 st. tallstubbar samt 2,427 löpfot drivningsavfall för en sammanlagd kostnad av 1,035:34 kr.

Ålvdalens östra revir. (D. GRUFMAN). Redan i juni iakttogos på tabellen

angrepp av den större mörghorren, som då började utgräva modergångar. Den nya generationen var färdig i början av augusti.

Idre revir (E. GEETE). Ehuru förekomsten av den större mörghorren under år 1917 syntes vara i avtagande — detta möjligen till en del beroende på för insekten olämplig väderlek — ansågs dock säkrast att även innevarande år fortsätta den under ett flertal år företagna barkningen av färsk stubbar och avfall efter tall å senaste vinters drivningar. Yngelgnaget, som år 1917 var obetydligt, kan även för år 1918 betecknas som ringa. Kronangreppet har likaledes varit obetydligt. Barkning har i år ägt rum endast å de traker, som sedan gammalt varit mest utsatta för angrepp. Å kronoparkerna Grövelsdalen och Trunneberget ha sålunda barkats 32,192 färsk tallstubbar och 13,720 löpfot »lump» och »vrak». Medelkostnad pr stubbe 6,5 öre samt pr löpfot lump och vrak 3,5 öre.

Till jämförelse meddelas följande siffror för Idre revir.

Å r	Antal stubbar barkade	Antal löpfot barkade lump och vrak	Medelpris		Summa kost- nad kr.
			pr stubbe öre	pr löpfot öre	
1916	101,855	59,888	3,55	2,01	4,821,75
1917	77,320	49,764	5,05	2,7	5,254,24
1918	32,192	13,720	6,57	3,54	2,601,63

Som härav synes, ha priserna även å dessa arbeten stigit avsevärt, vilket även gjort, att jag sökt i den mån verklig fara ej ansetts föreligga, inskränka barkningsåtgärderna.

Transtrands revir (E. MÅHLÉN). Som en följd av den varma, torra väderlek, som var rådande hela våren, inföll svärmsningstiden för såväl mörghorren redan de sista dagarna i maj månad. Svärmsningen var mycket rik. Den kalla och regniga väderlek, som sedan följde, gjorde dock, att larvernas utveckling fördröjdes och i någon mån även omintetgjordes. Barkning av stubbar och avfall efter vinterns avverkningar hava företagits å trakter, där skadegörelse på den växande skogen kunnat befaras.

Malingsbo revir (S. LUNDBERG). För första gången har angrepp av mörghorren å timmertallar iakttagits, som medfört trädens dödande. Några tiotal dylika träd hava anträffats i ett bestånd å Källans bevakning, varjämte enstaka dödade tallar iakttagits här och var å reviret.

Grönsinka skolrevir (Hj. SYLVÉN). Den större mörghorren, som allmänt infunnit sig å alla den senaste vinterns och vårens avverkningstrakter, torde härstädes ha svärmat omkring den 25 april. Denna art har i år i ovanlig grad även angripit granen. Vid den 31 maj och 3 juni anställda undersökningar visade det sig, att ett stort antal skott, förnämligast av 2:dra och 3:dje ordningens fjolårsskott under de senaste veckorna angripits av denna insekt. Den 6 juni anträffades redan nyutkläckta, fullbildade mörghorror. Den mindre mörghorrens förekomst har varit påfallande ringa och detta ehuru densamma under föregående år varit lika allmän som den större mörghorren.

Örbyhus revir (E. OLDENBURG). Mot mörghorrorerna ha fångstträd utlagts sistlidna vår i ett härjningsområde å Älvkarleby kronopark. Härjningen har synbarligen uppkommit genom fortifikationens upplag av rätt timmer under ett flertal år.

Gullbergs revir (S. TISELL). I likhet med vad fallet var jämväl under 1916 har mörghorrens härjningar även i år gått ut över fröträden å Kungs Norrby kronopark. Sålunda ha nu även samtliga fröträd å ett större, invid Sticksjön beläget hygge måst avverkas, då träden voro mer eller mindre torra och glesbarriga.

Tjåsts revir (G. HALLDIN). Inom det av tallmätaren under 1916 och 1917 härjade området har uppträtt en mörghorreart, förmodligen den större, varigenom en del av den angripna skogen torkat. Det har dock mestadels varit sämre och undertryck skog, som angripits. Omkring 6 % av den av tallmätaren förut angripna skogen har härigenom torkat. För motarbetandet av mörghorren gjordes vid midsommartiden en större gallring för att i gör-ligaste mån hämma mörghorrens fortplantning, och tyckes densamma hava givit gott resultat.

Granbarkborren (*Ips typographus* L.)

Selets revir (M. ALM). Enstaka angrepp av barkborrar ha visserligen iakt-tagits, men synes dessa snarare ha varit av mindre omfattning — särskilt barkborreangrepp å gran — än under föregående år och i varje fall utan praktisk betydelse.

Västra Åsele revir (F. NETTELBLADT). Liksom under föregående år har granbarkborren även i år uppträtt i tämligen stor utsträckning. Det är huvud-sakligas i kronoparkerna Simsjölandet, Stenbithöjden och Kulterkölen samt å i dessas närhet belägna hemmansskogar, som härjningarna pågått.

Mindre grupper av medelålders och äldre träd, 10 å 15, upptill 100 stycken hava angripits. De angripna träden äro i allmänhet belägna intill eller i närheten av nyligen avverkade trakter. Några omfattande åtgärder för att förhindra skadedjurens spridning hava under innevarande år, då tillgången på arbetskrafter varit mycket ringa, ej kunnat utföras.

Vid jämförelse med föregående års härjningar synes det dock, som om skadedjuren under innevarande år hava uppträtt i något mindre omfattning.

Östra Åsele revir (B. FORREL). Den på Stensjöns kronopark under år 1916 uppträdande barkborrehärjningen har där nu upphört, och har under sistlidna sommar den i Stensjöleden planerade utstämplingen i trakthyggesbälten kommit till utförande.

På Stenmyrlandets kronopark har även i år barkborren uppträtt å det s. k. Rålsinsberget, varför den angripna skogen där utstämplats till försäljning. Den ekonomiska skadan härav torde ej bli något nämnvärd.

Dorotea revir (W. FELLENIUS). Barkborren (*Ips typographus* och *Pityogenes chalcographus*), som under de senaste åren uppträtt talrikt och härjat i blådade granbestånd har under 1918 uppträtt mindre talrikt.

Tåsjö revir (G. E. GRAN). Härjningarna av barkborren, som under föregående år varit i minskning, hava under året åter tilltagit i omfång, varför en del vlrkesposter av döda och angripna träd utstämplats till försäljning.

Frostvikens revir (G. NORDFORS). Barkborrehärjningarna å Brattbergets eckl. hemman och Renålandets kronopark ha fortsatt om ock i mindre utsträckning än förut.

Östersunds revir (H. OUCHTERLONY). De barkborrehärjningar, som pågått under flera års synnerligast å kronoparkerna Ede och Söreskogen, ha visat sig svåra att hejda. Ännu vid tiden för auktionsvirkesutsyningarnes utförande

syntes dock ej något större antal träd angripna, men på senhösten började å åtskilliga ställen granen att avtorka. Å Söreskogen ha dessa till det mesta utstämplats och försålts.

Rätans revir (T. GRENANDER). Den åttatandade barkborren och den sextandade ha uppträtt allmänt, men vållat större skada endast å Ytterhogdals kyrkoboställe, kronoparken Rätan och kronoparken Äldern. Båda arterna svärmade den 21 maj vid $+ 16^{\circ}$ C. Orsaken till deras framfart å Ytterhogdal är sviter av äldre, irrationella blädningar; å såväl krp. Rätan som Äldern är i skogen av virkesköpare under sommaren kvarlämnat hugget, obarkat virke smittohärden.

Det vore högst av nöden, att i Kungl. Majt:s Befallningshavandes kungörelse om försäljning av på rot stående poster intages bestämmelse, att, därest inköpt virke till våren blir liggande kvar obarkat i skogen, detsamma före midsommar skall barkas.

Västra Hälsinglands revir (A. BORGLIND). I likhet med föregående år hava skador huvudsakligen föranletts av den 8-tandade barkborren samt förekommit endast inom västra och därav särskilt nordvästra delarna av reviret. De största skadorna hava sålunda visat sig inom Karlstrands bevakningstrakt å krp. Karlstrand och Ljusdals kbb:s utskog vid Finneby. Enligt approximativ beräkning torde under året angreppen å dessa skogar kunna uppskattas till c:a resp. 50 och 300 kbm. Inom Loos bevakningstrakt, varest under de föregående åren jämförelsevis stora skadegörelser förekommit, synas desamma under året hava till väsentlig del nästan upphört, i alla händelser kunna de, i likhet med de å Gryckå bevakningstrakt förekommande skadorna, anses utan ekonomisk betydelse.

Inom övriga östra delar av reviret — Ljusdals bevakningstrakt — hava liksom under föregående åren inga insektsskador av någon betydelse visat sig.

Hamra revir (J. G. NILSSON). Den i föregående års rapport angivna iakttagelsen, att de svårartade härjningarna i granbestånden av barkborrar, som förekommit inom reviret de senaste 5—6 åren, på ett avgjort sätt minskats under år 1917, har även visat sig äga giltighet för innevarande år. Förekomsten av barkborrar kan nu sägas vara ordinär. Endast ett obetydligt antal träd på spridda ställen av Hamra kronopark hava befunnits under året angripna eller dödade av nämnda skadeinsekt.

Några särskilda åtgärder förutom det att genom barkborreangrepp torkade och skadade träd tillvaratagits samtidigt med vindfällan o. d. hava därför ej ansetts erforderliga. Å en trakt, där kolning och rensningshuggning ännu ej fullständigt medhunnits, hava dock ett antal fångträd fällt och 5,902 löpfot barkats för en kostnad av 177:06 kr.

Kopparbergs revir (A. HELLSTRÖM). Den skada, som den vanliga granbarkborren sedan flera år i större eller mindre omfattning förorsakar å vissa kronoparker, har under året snarare ökat än minskat på grund av försommarens torra och varma väderlek, som var för insekternas utveckling synnerligen gynnsam. På krp. Born har sålunda genom barkborreangrepp avtorkat c:a 550 kbm medelålders och äldre gran, samt på krp. Näs c:a 500 kbm likaledes äldre gran. Angreppen hava skett företrädesvis i närheten av hyggeskanter och i äldre blädningbestånd, men även gruppvis inuti orörda bestånd. På dessa kronoparker hava utlagts fångträd, som vid lämpligt tidpunkt barkats och då befunnos fulla av barkborrelarver. Å krp. Nisshyttan hava tor-

kat c:a 200 kbm, på krp. Silfberg c:a 75 kbm samt på Bispsbergs granskog c:a 50 kbm tillfölje barkborreangrepp. Skadorna fördela sig på mindre grupper i lämpliga lokaler, spridda här och var över skogarna i sin helhet. De angripna träden hava avverkats, så snart skadegörelsen blivit iakttagen. Före insektsangreppen har ej någon skada eller nedsättning i trädens växtlighet kunnat förmärkas, vadan barkborrarna säkerligen äro den primära orsaken till trädens avtorkande.

Garpenbergs revir (G. JANSSON). Barkborrehärjningar hava under året förmärkts i ganska stor utsträckning å de allmänna skogarna och synes den vanliga granbarkborren vara den därvid vanligast förekommande arten. I jämförelse med föregående år torde årets härjningar hava haft en något större omfattning. Angreppen hava dock omfattat endast spridda träd samt grupper, de senare sällan överstigande ett 20-tal träd.

Älvdalens östra revir (D. FRYKMAN). Den sistlidet år iakttagna härjningen av åttatandade barkborren i Fagerbergs krp. vid Tammeråsen har även, men i något mindre skala, iakttagits i år. Ävenså har å Fagerbergs krp. vid Amungen iakttagits en hel del gran i kanten av hyggen, som torkat och angripits av barkborren.

En del av de under förliden höst stormfällda granarna, omkring 25 %, ha angripits av den åttatandade barkborren. Den nya generationen var färdig i slutet av augusti.

Älvdalens västra revir (O. VESTERLUND). Barkborren har uppträtt på de efter föregående års stora stamhärjning kvarliggande vindfällena, dock icke i avsevärd mängd och utan att något angrepp å den växande skogen kunnat förmärkas.

Malingsbo revir (S. LUNDBERG). Granbarkborrens angrepp pågår i ungefär liknande omfattning som förlidet år. Under sommaren har fällning och barkning ägt rum av torkande gran, där sådan iakttagits, varjämte fångsträd dels redan fällts, dels ytterligare komma att fällas i och invid angripna fläckar.

Klotens revir (A. BERGSTEDT). Varje år förekomma ju spridda angrepp av barkborrar, dock ej av större omfattning. Under förfluten sommar och höst synes dock inom reviret angrepp av barkborrar ägt rum i större omfattning än vanligt, oftast av den åttatandade barkborren. Företrädesvis i kanterna av nyupptagna hyggen har angrepp skett, men även inuti bestånd, som för några år sedan genomgåts av rensnings- eller ljushuggning. Tydligt har detta år tvänne generationer utvecklats, i det att grantorka på grund av barkborreangrepp i trakter, som förskonats under högsommaren, kunnat iakttagas i slutet av augusti oeh början av september månader. Å en del trakter har avverkning med helbarkning av timret ägt rum, innan den nya generationen hunnit utvecklas, men å de flesta ställan har detta icke kunnat utföras, enär angreppet iakttagits för sent. Å dessa senare trakter har emellertid avverkning av de torkande träden igångsatts.

Grönsinka skolrevir (HJ. SYLVÉN). Den åttatande barkborrens gångsystem med begynnande äggläggning anträffades första gången den 11 maj. Den 13 juli funnos fårska modergångar med ägg. En andra generation av denna art har under året varit allmänt förekommande, varför ett flertal mindre grantorkor torde kunna anses som en följd härav. Arten har i ej sällsynta fall angripit även tall.

Askersunds revir (S. V. SÖDERQVIST). Efter föregående års stormhärjningar

och snötryck har granbarkborren vunnit ökad spridning i skogarna. Särskilt gäller detta om häradsallmanningarna, där grantorka uppkommit å betydliga områden. Det är i de gamla, c:a 150-åriga granbestånden, som härjningen mest förekommer och synes icke vilja avtaga trots utläggning av fångstråd i stor skala.

Å Grimstens häradsallmanning Västra Tiveden, där grantorkan fått största utbredningen, torde i år bliva nödvändigt att utsyna c:a 10,000 kbm av barkborrar angripen skog.

Grönbo revir (G. RAMSTEDT). Barkborrehärjningarna i Grönbo kronopark synes allt fortfarande breda ut sig och även Uttersbergs kronopark har detta år varit utsatt för skadegörelse av barkborrar. Angreppen synas nu som förut ha förorsakats av den åttatande och den sextandade barkborren och de angripna trädens ålder har i allmänhet varit från 50 till 120 år. Anledningen till barkborrarnas massuppträdande torde vara, att skogarna gång efter annan varit utsatta för snöbrott och stormfällning samt att överallt i bestånden liggande toppar och vindfällen till stor del ej i tid hunnit upparbetas, icke minst i följd av pågående nödvändiga avverkningar å de stora brandfälten. Till härjningarnas bekämpande ha fångstråd utlagts och i vinter komma även dylika att i största utsträckning utläggas, varjämte de angripna träden i mån av tillgängliga arbetskrafter avverkats och barkats under insekternas larvstadium.

Köpings revir (G. TJÄDER). Granbarkborren har under året skadat en del skogar, dock icke i större omfattning, utom å Sisjö allmanning, där i ett bestånd av ren gran, förut utglesnat och tydligen icke i ungdomen gallrat, ett trakthygge av cirka en hars ytvidd måst göras. Även å Strömsholms kronopark (på Jordmarken) har skadegörelse ägt rum, ehuru i mindre grad och givit anledning till traktuggning. Här och där hava smärre grupper angripna träd iakttagits, egentligen mest i södra och mellersta delarna av reviret, varemot norra delen gått i det närmaste fri.

Västerås revir (D. HULTMARK). Granbarkborren har förorsakat grantorka å åtskilliga skogar inom reviret, såsom Sala södra kronopark, Möklinta kbb. och kom. bost., Kila kbb., Tingvastbo och Ytter-Åby f. d. kom. bost., kronoegendomarna Bro, Frövi, Gesala, Önsta och Håv m. fl. st. De av barkborren angripna träden hava i vissa fall utstämplat till försäljning och intagits i årets stämplingslängder, i andra åter till husbehov.

Enköpings revir (L. MOLANDER). Endast inom fyra av revirets elva bevakningstrakter har kunnat iakttagas förekomsten av skadeinsekter och synas angreppen av sådana under innevarande år minskats till en obetydlighet. Emellertid har följande antecknats.

På Trölds häradsallmanning Sneden ha enstaka träd angripits av granbarkborren. Dessa såväl som vindfällda träd har i största möjliga utsträckning upphuggits. På Trölds häradsallmanning Hornö, där granbarkborren under de två senast förflutna åren anställt ganska omfattande härjningar, utlades i december månad 1917 för nämnda insekt 100 fångstråd, som barkades i slutet av juni och början av juli innevarande år, varvid det visade sig, att en del voro angripna, men andra åter orörda, varav synes framgå, att insektens förekomst i avsevärd grad minskats.

På Trölds häradsallmanning Bastlagnö, där även härjningar av granbarkborren förekommit, synes insekten numera vara utrotad, därigenom att fångstråd blivit under två år å rad utlagda. Arealen av de angripna bestånden uppgår till cirka 100 har och deras ålder till omkring 100 år.

Norra Roslags revir (V. OLOFSSON). En del små fläckar torkande eller torra granar, dödade av granbarkborren, ha förekommit å Rasbo häradsallmanning, där fångsträd utlagts.

Örbyhus revir (E. Oldenburg). Granbarkborren har under året förmärkts i mot föregående år stegrad omfattning hava skadat skogen. Härvid må nämnas, att Högskogens kronopark särskilt varit utsatt för denna insekts skadegörelse. Å denna skog ävensom å ett par skogar i övrigt utlades sistlidna vinter fångsträd, som vid desammas barkning befunnos innehålla rikligt med larver. Vindfälln och under året avtorkade träd, som visat sig angripna av insekterna ifråga, ha i största omfattning barkats, varigenom insekterna avsevärt minskats. Insektens utveckling har under året varit sen. Under tiden mitten av juli till slutet av månaden ha deras gånger fullbordats och synes regel ha varit, att gånger först anläggas i trädens övre delar och senare allt längre och längre ned å stammen. Larver anträffas nämligen utbildade i trädens övre delar på samma gång som ägg finnas i gångarna längre ned, och insekter ytterligare nedåt stammen arbeta med anläggning av gånger. I anledning härav ha i möjligaste grad barkningen utförts successivt för att dels barken må bli avskalad, då larver äro utvecklade eller ägg finnas, dels att arbetande insekter må kunna fullborda sin äggläggning. Rotstående skog har avtorkat i september månad, fällts och barkats med gynnsamt resultat.

Bjurfors skolrevir (G. HALLGREN). Under året har å enstaka platser den åttatandade barkborren dödat grupper av 5—10 granar. För förhindrandet av insektsangreppens vidare utbredning skola kring de angripna platserna tidigt följande vår fångsträd utläggas.

Gripsholms revir (G. E. MARKMAN). Granbarkborren har i likhet med föregående år förekommit här och var inom reviret, dock ingenstädes i någon särskilt anmärkningvärd utsträckning. Där arbetskraft kunnat erhållas, hava särskilda fångsträd blivit utlagda, varjämte under sommaren angripna granar blivit fällda och barkade.

Nyköpings revir (C. HÄCKNER). Granbarkborren har angripit ett par grupper med granskog vid Ede kronodomän om tillsammans 0,6 har. Vid Dals m. fl. kronodomäner har samma insekt härjat 0,6 har. Fångststänger utläggas i höst. Skadan kan uppskattas till 100 kr. vid vardera kronodomänen.

Finspångs revir (O. PETERSON). Å kronoparken Uppreva har granbarkborren fortsatt sitt förstörelsearbete. Då nu den gamla granskogen i det närmaste är utstämplad, torde insektsangreppen av sig själv avtaga och sluta.

Ombergs skolrevir (TH. GRINNDAL). Alltsedan den svåra snöstormen i maj 1915, då bestånden blevo starkt utglesnade genom vindfällning, har sådan allt jämt skett året om, utan att det varit möjligt att i rätt tid tillgodogöra sig allt virket. Sålunda hava härdar alltid funnits för barkborrarna. På efter sommaren i år hava en del grövre träd, gruppvis fördelade över hela kronoparken, torkat å rot och å alla stammar visade sig kraftigt angrepp av barkborrar. Den gamla granskogen (80-årig och äldre) omfattar omkring 350 har och inalles ett tusental träd därå hava torkat.

Kinne revir (I. HEIJBEL). Barkborrar, förnämligast 6-tandade och 8-tandade hava uppträtt på spridda platser i samband med grantorkan. Deras skadegörelse torde huvudsakligen vara sekundär, i det att i de flesta fall de träd som dödats ha stått åt solsidan i hyggeskanter, utsatta för rottryckning och barkbrand. Sammanlagt torde härjningen ha uppgått till 1 har och trädens värde torde ha nedsatts med 30—35 %.

Tvåtandade barkborren (*Pityogenes bidentatus* HBST.)

Förutom den mindre tallviveln anträffades även den tvåtandade barkborren på de döda och döende tallplantorna vid Jörn. och samma barkborre har även vid andra tillfällen angripit tallplantor.

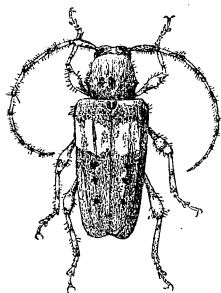


Fig. 8 *a*. Gångsystem av den fyrkantade barkborren på tallgren; *b* gångsystem av den tvåtandade barkborren på tallgren. — Gänge von *P. quadridens*; *b* Gänge von *P. bidentatus*.

Det torde därför vara lämpligt att ingå något på densamma, varvid vi skola taga i betraktande förutsättningarna för dess allmännare uppträdande.

I likhet med den fyrkantade barkborren väljer den tvåtandade små dimensioner och förekommer därför allmänt, men dock ej på långt när så allmänt som den fyrkantade, uppe i tallens krona, där den gör sina

gångar på smala kvistar. Vidare hava båda arterna stjärnformiga gångsystem, vilka när de båda förekomma på kvistar ej sällan äro svåra att skilja från varandra.



SPESSIVTSEFF delin.

Fig. 9. Tallkvistbocken (*Pogonochærus fasciculatus*) omkr. 4 gg förstoring.

Men därmed är också likheten slut, ty medan den tvåtandade barkborren är en typisk kulturskadegörare, angriper den fyrtandade veterligt aldrig unga plantor. På dessa är den tvåtandade barkborrens gångsystem mera typiskt utbildat än på kvistar, och olikhe-

terna mellan detsamma och den fyrtandades gångsystem träda då tydligt fram. Man finner då, att gångsystemet i sin helhet är djupare ingrävt i splinten än hos den fyrtandade barkborren och att äggfickorna ligga rätt tätt intill varandra (fig. 8 b).

Förutsättningarna för att den tvåtandade barkborren skall uppträda som kulturskadegörare äro delvis desamma som för splintborrarna. I båda fallen är det nödvändigt, att en avverkning försiggått i närheten av kulturen och att kvistar och ris därvid fått kvarligga. Men mellan splintborrarna och den tvåtandade barkborren råder f. ö. väsentliga olikheter; den senare kan på grund av sin litenhet tillgodogöra sig praktiskt taget alla kvistar och har dessutom otvivelaktigt i och för sig en högre förökningssiffra, medan splintborrarna blott yngla i vissa kvistar (jämf. sid. 289). Slutligen är att märka, att den tvåtandade barkborrens angrepp på plantorna är av en helt annan natur än splintborrens, enär den ynglar i dem och dess modergångar redan tidigt stänga av saftströmningen, medan splintborrens skadegörelse inskränker sig till näringsnag på årsskotten och därför är av mindre farlig natur.



SPESSIVTSEFF delin.

Fig. 10. Gångar och mynning av puppkammare på tall-planta. — Gänge von *Pogonochærus fasciculatus* an einer Kiefernpflanze.

Tallbocken (*Lamia sutor* L.) och timmermannen (*Lamia edilis* L.)

Örå revir. (Å. BERG). Inom årets skogseldsområde å Grankottaliden, kronoparken Örålandet Bl. 2 iaktogs i början av augusti ofantliga svärmar av skogsinsekter, särskilt långhorningar; som den brandskadade skogen antagligen icke kommer att bliva avverkad i vinter, föreligger möjlighet för starkare frekvens av skadeinsekter inom angränsande granskogsområden kommande år.

Detta meddelande är av stort intresse, enär det bestyrker min uppfattning, att vissa långhorningar såsom t. ex. tallbocken och timmermannen, äro de som särskilt profitera av skogseldarna. Även utan att i detta tillfälle ha gjort någon undersökning av den brandskadade skogen kan man nämligen vara fullständigt säker på, att det framför allt varit dessa, som revirförvaltaren sett, och lika säkert är det, att tallbocken med sina djupt i veden gående gångar alldeles förstört det virke, som skulle ha kunnat räddats, om det avverkats och barkats i tid.

Tallkvistbocken (*Pogonochærus fasciculatus* DE GEER).

Förutom de tre ovan nämnda arterna, mindre tallviveln, den vanliga splintviveln och den tvåtandade barkborren, påträffades ännu en art på tallhedarna vid Jörn, nämligen tallkvistbocken. Som av namnet framgår är denna art egentligen specialist på tallkvistar och är mycket vanlig samt utbredd över hela landet. Men liksom splintborrarna och den tvåtandade barkborren genom människans åtgöranden drivits till att bliva kulturskadegörare, så har det också skett med denna art. Förutsättningarna för dess angrepp på tallplantor är nämligen också, att en avverkning eller gallring företages i närheten av en kultur och kvistar får kvarligga, så att den kan föröka sig. Till följd av sin mera betydande storlek är den dock mera nogräknad i valet av yngelplantor och är därför ej på långt när så vanlig som t. ex. den mindre tallviveln.

Tallkvistbockens gångar (fig. 10) äro rätt breda, tilltaga så småningom i bredd och ha ett slingrande förlopp i grenens längdriktning; puppkammaren är hakformig, 8 mm lång och belägen i veden; dess mynning är oval och $3,2 \times 1,5$ mm.

FJÄRILAR.

Den töckniga fjällmätaren (*Cidaria dilutata* TNBG).

Malgomajs revir (G. VESTERMARK). Töckniga fjällmätaren (*Cidaria dilutata*) har förekommit talrikare än vanligt, avlövande särskilt äldre björk inom begränsade områden av fjällslutningarna. Angreppet upphörde i början av juli månad och fjärilar ha flerstädes iakttagits rikligt svärma under september månad.

Frostvikens revir (G. NORDFORS). Den föregående är talrikt förekommande mätarelarven har även i år speciellt inom fjällområdet uppträtt i massor och nedsatt björkskogens livskraft och tillväxt genom ett ofta fullständigt avätande

av bladen, men kan innevarande års härjningar dock ej på långt när mäta sig med föregående års.

Åre revir (N. BERLIN). Under högsommaren 1918 åstadkom denna art avsevärd skada å björk. Inom större delen av Åre och Offerdals socknar blevo björkarna så gott som avlödade och förtärde larverna även bladen å blåbärsriset.

Hallens revir (K. MALMGREN). Inom granskogsområdet förekommande björkskog avlövdades flerstädes totalt av mätarelarver, vilka uppträdde i stor myckenhet särskilt inom Dammåns floddal.

Hede revir (K. WENDT). På stora områden kalåtos en kort tid efter lövsprickningen där förekommande björkar och andra lövträd; även bärris, framför allt blåbärsriset angreps, sedan löven tagit slut. Angreppen hava varit lokaliserade till högre belägna trakter, svårast har härjningen varit i fjällbandet. Någon märkbar skada för de angripna träden har ej kunnat förmärkas, men antagligt är väl, att tillväxten nedsatts. Väderleken under maj och en del av juni var torr och ovanligt varm med ringa antal frostnätter, vilket väl torde hava befordrat insektens utveckling. Mot hösten var skogen på angripna trakter fullkomligt översållad av fjärilar, som på grund av den ovanligt milda hösten fortlevde till långt in i oktober månad.

Särna revir (N. BELLANDER). Töckniga fjällmätaren har härjat björkskogarna i fjälltrakterna vid fjället Högland å Granådalens kronopark och Vedungsjället å Östra Fjätens kronopark och voro

björkarna en tid efter lövsprickningen genom larvernas ätning så gott som helt utlödade. Sedan larverna slutat äta, återfingo dock björkarna en del av sina löv, men voro dock ovanligt glest beklädda. Under flygtiden, som ägde rum i aug.—sept., uppträdde fjärilarna massvis inom ett område på c:a halva avståndet från fjällgränsen. Härjningen är för trakten utan ekonomisk betydelse.

Idre revir (E. GEETE). En verklig härjning har ägt rum å björken i fjälltrakterna inom hela Idre revir. Troligen är det den töckniga fjällmätaren, som här uppträtt i förut kanske aldrig sedd mängd. — Dock omnämner TRÄGÅRDH, att denna insekt år 1882 härjade i Idre fjällmarker.

Angreppet började i år omkring en vecka före midsommar, just då björklövet spruckit ut. Vid midsommartiden voro björkarna så fulla av larver, att det formligen regnade sådana. Alla blad uppåtos, så att björkskogen inom kort stod kal. Under sommarens lopp ersattes de första uppätta bladen delvis av reservblad, så att björkskogen i slutet av augusti förededde ett grönt men betydligt glest utseende. Vid trädens beröring eller då man endast gick fram genom björkskogen, flög från varje stam ett moln av fjärilar.

Egendomligt var att se, huru t. ex. insprängda rönnar ej alls angripits av larverna, utan fortfarande hade sin första lövbeklädnad kvarsittande.

Larverna voro gröna, cirka en tum långa och enligt ortsbefolkningens beskrivning grova som en »ulltråd», d. v. s. omkring 2 mm.

Härjningen synes ha varit lika kraftig i alla fjälldalar inom reviret och koncentrerar sig till en höjd av 750—900 m ö. h., d. v. s. till översta björkskogsbältet samt avtager så småningom, alltefter som landskapet sänker sig. Den kraftigaste kalätningen synes ha ägt rum i själva fjällbandet.

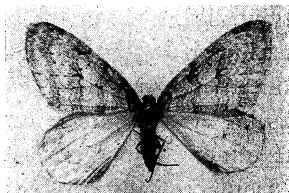


Fig. 11. *Cidaria dilutata*.

Iakttagelserna äro som sagt gjorda i alla de större fjälldalarna, omkring Österdalälven ända upp emot Höflingskällorna samt kring Dalälvens anse- nliga bifloder Grövelån (på bägge sidor om Grövelsjön och ner emot Stor- sätern vid norska gränsen), omkring Lillfjätån mot Härjedalsgränsen samt kring Frosteån upp emot Nipfjället och Stådjan.

Transtrands revir (E. MÅHLÉN). Björkskogen i fjällslutningarna har härjats av fjärillarver, i det den omedelbart efter lövens utveckling fullständigt kal- ätits. Sedan larverna ej längre funno näring uti björkarna, angrepo de blå- bärs- och odonriset, vilket likaledes å stora områden helt avlövades. Larverna hade vid mitt besök i de härjade trakterna d. 2 juli redan försvunnit.

Sammanfattande anmärkningar om den töckniga fjällmätarens uppträdande 1917.

Först och främst måste det med beklagande konstateras, att ingenting meddelats om denna härjning i 1917 års rapporter, trots det att den otvivelaktigt redan då började och var tydligt märkbar i vissa revir, vil- ket bl. a. framgår av innevarande års rapport från Frostvikens revir samt av upplysningar från Hede revir. Det hade då varit möjligt att för 1918 planlägga detaljerade undersökningar; i stället blev det nu endast möjligt att under härjningens sista år 1919 göra observationer över densamma.

Det är emellertid tydligt, att 1918 varit huvudhärjningsåret. Vad an- greppets förlopp beträffar, så har överallt larvernas skadegörelse varit förbi i slutet av juni och de första dagarna av juli månad, vid vilken tidpunkt larverna gått ned på marken för att förpuppa sig. Inga exakta uppgifter finnas om när fjärilarna började visa sig, utan tiden augusti—septembet angives som flygtiden med det tillägget för Hede revir, att de på gund av den ovanligt milda hösten fortlevde långt in i oktober månad.

Av intresse är vidare uppgiften, att härjningen särskilt varit lokali- serad till högre belägna trakter (Hede revir), det översta björkskogbältet 750—900 m ö. h. (Idre revir) och avtager så småningan, alltefter som landskapet sänker sig.

Den töckniga fjällmätarens härjningar och deras samband med klimatiska faktorer.

Denna fjäril har ett mycket utpräglat periodiskt massuppträdande. Sista gången den lät höra av sig var 1907 och 1908, då den härjade i Jockmocks, Gellivare, Arjeplogs och Malmesjurs revir. Synnerligen an- märkningsvärt är, att det ej är i hela dess utbredningsområde, som dy- lika massuppträdanden förekomma (fig. 12). Arten förekommer enligt LAMPA från Skåne till Uppland samt i Dalarnas fjälltrakter samt f. ö. i en stor del av Europa. Men inga som helst uppgifter föreligga om några härjningar i södra Sverige; det är endast i fjälltrakterna, som den visar massuppträdande.

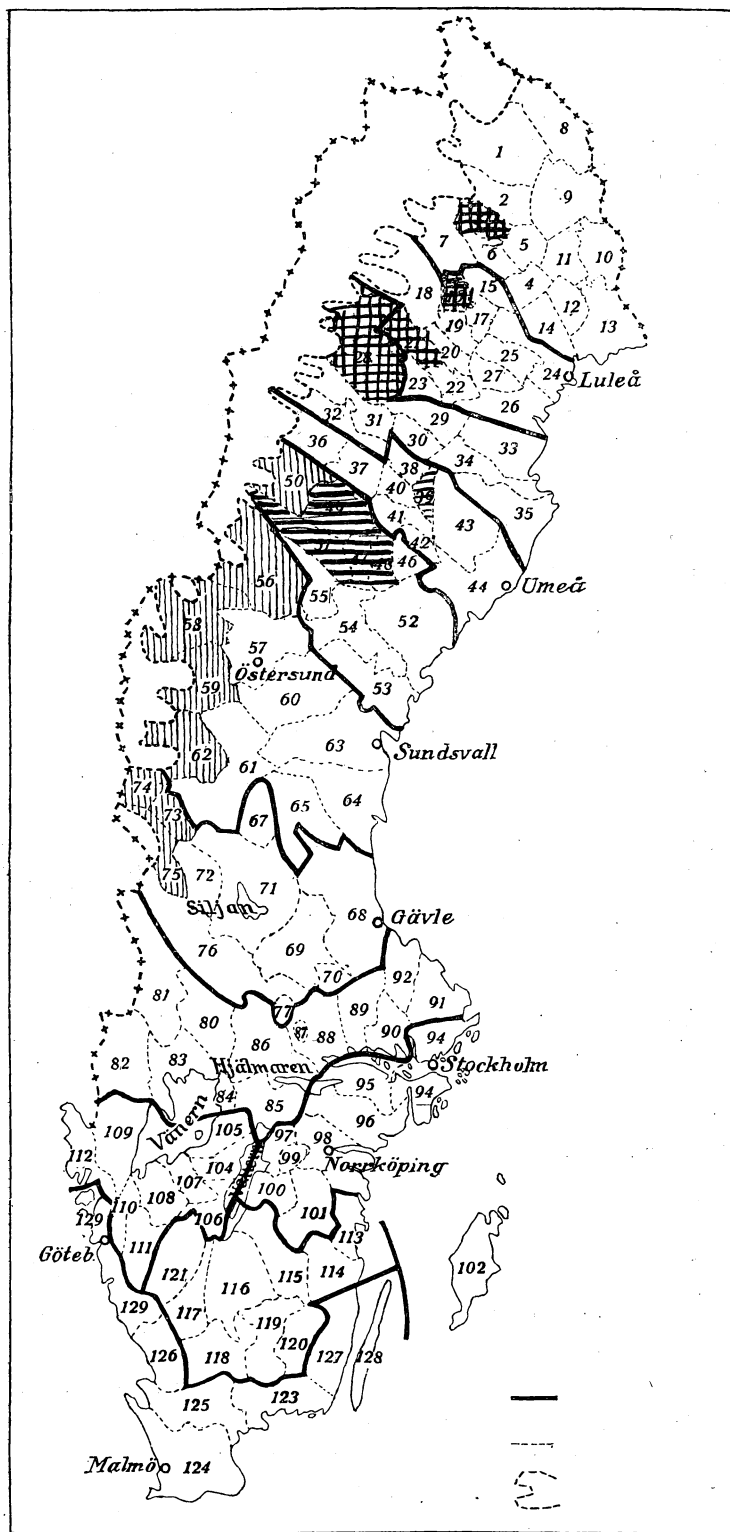


Fig. 12. Karta utvisande den töckniga fjällmätarens härjningar: 1890 —, 1907—1908 # och 1918 |||. — Die Verheerungen von *Cidaria dilutata*: in 1890 —, 1907—1908 # und 1918 |||.

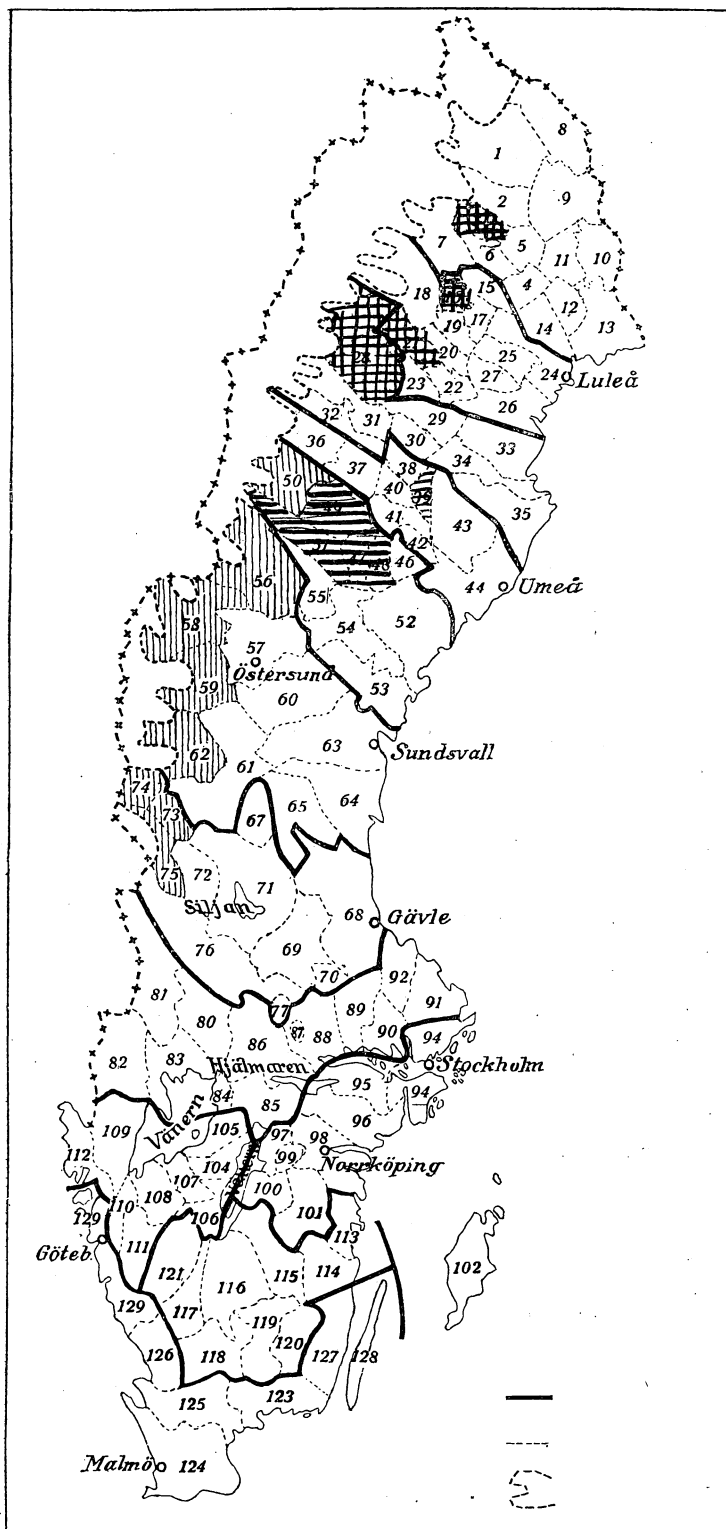


Fig. 12. Karta utvisande den töckniga fjällmätarens härjningar: 1890 ■, 1907—1908 ▨ och 1918 ▩. — Die Verheerungen von *Cidaria dilutata*: in 1890 ■, 1907—1908 ▨ und 1918 ▩.

Den första förutsättningen för att en massförökning skall kunna äga rum i fjälltrakterna måste således vara, att någon kontrollerande faktor där saknas. Då man har svårt att tänka sig, att klimatet skulle vara gynnsammare i fjälltrakterna än annorstädes, ligger det nära till hands att antaga, att fjällmätaren på låglandet hålles i schack av några faktorer, vilka i fjälltrakterna saknas eller spela en underordnad roll. Man kommer då ovillkorligen att tänka på den vanliga stackmyran. Var och en, som samlat insekter genom att skaka grenar över ett upp- och nedvänt paraply, känner av egen erfarenhet till, vilken stor procent av de nedfallna insekterna, som utgöres av stackmyran, vilken dag efter dag tyckes noggrant genomleta björkarna under sökandet efter sin föda.

Då stackmyran huvudsakligen är bunden till barrskogsregionen och är sällsynt i fjällen, är den en viktig fiende till fjällmätarens larver, vilken, om den också ej alldeles saknas i björkskogsregionen, där likväl måste spela en underordnad roll.

Även parasiterna äro i detta sammanhang av intresse. Som längre fram närmare behandlas, utgöras fjällmätarens parasiter av två arter, *Rhogas circumscriptus* och *Itopectis alternans*, vilka hava en mycket vidsträckt geografisk utbredning och äro utpräglad polyfaga. Genom att de ha många värddjur, ökas deras betydelse; de äro ej beroende av den mera eller mindre talrika förekomsten av en enda art utan kunna alltid vara tillstädes med en relativt hög numerär. I fjälltrakterna däremot med deras fattigare fauna är det möjligt, att fjällmätaren är deras enda värddjur, varför de under de långa perioder, som förflyta mellan dennas härjningsår, måste vara ytterst sällsynta. Tänka vi oss vidare, att såväl i fjälltrakterna som på låglandet de klimatiska faktorerna gynna fjällmätarens förökning, så måste, om det ovan gjorda antagandet är riktigt, i senare fallet de båda parasiterna, som ej varit hänvisade blott till detta värddjur, genast från början kunna möta upp med en vida större numerär än i det förra fallet.

I det senare fallet stoppas massförökningen följaktligen redan i sin linda och vi få ingen härjning, i det förra fallet dröjer det någon tid, innan parasiterna hinna upp värddjuret, och en verklig härjning kommer till stånd.

Det är möjligt, att vi i dessa båda omständigheter, bristen på stackmyror och bristen på andra värddjur åt fjällmätarens parasiter, ha att söka förklaringen till det egendomliga och enastående förhållandet, att det blott är i fjälltrakter, som fjällmätaren härjar.

Om det sålunda är sannolikt, att en av förutsättningarna för att en härjning skall kunna uppkomma är rovinsekternas (stackmyrans) och

parasiternas sparsamhet, så måste gynnsamma klimatiska faktorer bilda den andra förutsättningen.

Vi skola därför se, om det är möjligt att genom en analys av temperaturen under de år, som föregått några härjningar, finna några avvikelser, som kunna sättas i samband med härjningen. Från temperaturen under vintern, den tid, då djuret är i äggstadiet, kunna vi då alldeles se bort, enär, efter vad man vet, äggen ej i nämnvärd grad påverkas av köld. De perioder, som böra förete det största intresse, äro dels tiden maj—juni, då larverna äro framme, dels tiden slutet av juli—september, då fjärilarna flyga.

Kurvorna i fig. 13 äro uppgjorda efter medeltemperaturen för 5 dagars perioder under maj—början av september 1916—1918 i Särna. Vid

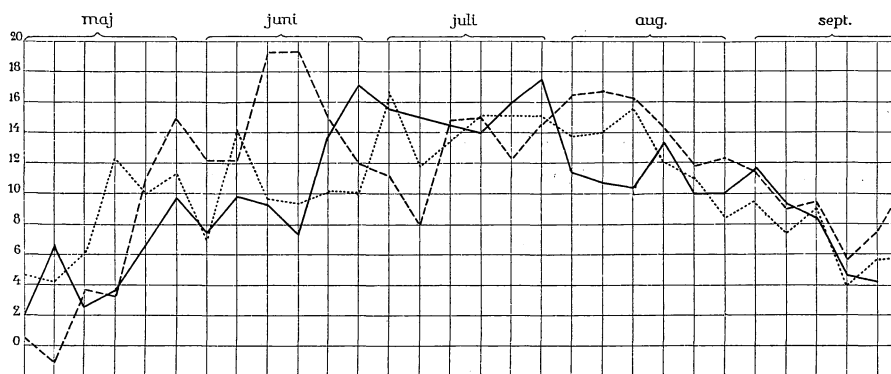


Fig. 13. 5-dagars media av temperaturen i Särna maj—september 1916 —, 1917, 1918 — Graphische Darstellung der 5-Tage Media der Temperatur in Särna Mai—September. 1916 —, 1917, 1918

en granskning av dem är det ett par egendomligheter, som genast falla i ögonen. För det första den period av hög värme, som förekommer under slutet av juni och juli månad år 1916, 30 dagar med en medeltemperatur av 15°C . Denna period, som inträffar, under det att puppan vilar i marken, kan möjligen hava haft en gynnsam inverkan på dess utveckling, men den föregås av fullkomligt normal temperatur i maj och början av juni och efterföljes under augusti och början av september av en fullständigt normal väderlek, som ej gynnsamt avviker från det vanliga i dessa trakter, varför det är osäkert, om 1916 kan ha varit särskilt gynnsamt för fjällmätaren.

Vidare utmärker sig sommaren 1917 för två varma perioder, dels från slutet av maj till slutet av juni, dels de sista dagarna av juli och hela augusti månad ut. Vi ha sammanlagt under våren och försommaren sju femdagars perioder i följd med en medeltemperatur för hela tiden av

14,8°, medan exempelvis medeltemperaturen för samma tid under år 1916 blott var 10,6° och under 1918 10,2°. Under augusti 1917 uppgår medeltemperaturen till 14,5, medan den under 1916 blott är 10,9 och under 1918 är 12,4°. Man har därför rätt att säga, att under året före härjningsåret eller i varje fall före huvudhärjningsåret har slutet av maj och juni varit osedvanligt varma, varjämte vi även i augustimånad möta en varm period, så att även fjärlens flygtid måste ha försiggått under synnerligen gynnsamma betingelser.

Det förefaller därför, som om en varm vår och en därpå följande varm höst skulle vara de faktorer, som gynna en massförökning hos den töckniga fjällmätaren i fjälltrakterna.

Den töckniga fjällmätarens parasiter.

För att studera dessa gjordes i juli 1919 en resa till Åre och Medstugan. Enligt uppgift hade björkarna förra året varit mycket angripna av fjällmätaren. Nu kunde endast enstaka obetydligt ättna kvistar anträffas (fig. 14). På bladen sutto i stor mängd fjällmätarelarver i en mycket egendomlig ställning. De voro alldeles rakt utsträckta samt med buk- och analfötterna fästade i spinnrådar på bladets översida (fig. 15). Framtill voro huvudkapseln och protorax utsugna och tomma och vid mesotorax var kroppen böjd ned mot bladet och där fästad med tillhjälp av en koagulerad väska. Larvskinnets var mörkt med gulaktiga tvärstrimmor och pergamentsartat. Inuti dylika larvskinn låg en larv eller puppa av en parasitstekel. Antalet sådana larver förhöll sig till normala larver ungefär som 8 : 1. Av de senare larverna voro emellertid alla angripna och antogo så småningom samma utseende som de övriga. På en dylik larv, som vid insamlandet ännu var grön, kunde parasitens arbete i detalj studeras. Bakre delen av larvens kropp var rakt utsträckt och abdominalfötterna utspärrade åt sidorna, varemot torax- och abdomen till och med det 3:dje segmentet var starkt förkortad och tvärryngig. Parasiten höll nu på med att rengöra fjärrillarvens huvudkapsel, varvid denna rörde sig upp och ned. Därefter såg man, huru parasiten genom sina rörelser böjde larvens främre del allt mera nedåt mot bladet. Genom rytmiska rörelser spänner parasiten sedermera ut värddjurets hud på buksidan bakom bröstfötterna. Slutligen är denna uttänjd som ett handskfinger och kommer i beröring med bladet. Ej förr har detta skett, förrän parasiten gör ett hål i huden och ur detta sipprar en glasklar vätska, som genast fäster huden vid bladet. Därefter fortsätter larven med att tränga ut huden bakåt och nedåt, så att den kommer i beröring med bladet och fastklistras vid detta.

Denna egendomliga metod att betjäna sig av värddjurets skinn för



Foto av förf.

Fig. 14. Björkblad ätna av larven till *Cidaria dilutata*. Medstugan juli 1919.
— Birkenblätter, durch Frass von *Cidaria dilutata* beschädigt.

att få en vid bladet fästad kokong synes vara utmärkande för släktet *Rhogas*. När parasitsteklarna sedermera kläcktes, visade det sig, att flertalet utgjordes av arten *Rhogas circumscriptus* NEES. Av de insamlade *Cidaria*-larverna kom ingen till utveckling; det material, som insamlades, var följaktligen till 100 % angripet av parasiter. Det är emellertid tänkbart, att de friska larverna utvecklats hastigare än de av parasiter angripna och därför vid denna tidpunkt redan gått ned till marken för att förpappa sig. Då terrängen omöjliggjorde en närmare undersökning

av marken, måste denna frågas besvarande lämnas öppet.

Ur de trettio larver, som insamlades, kläcktes följande arter:

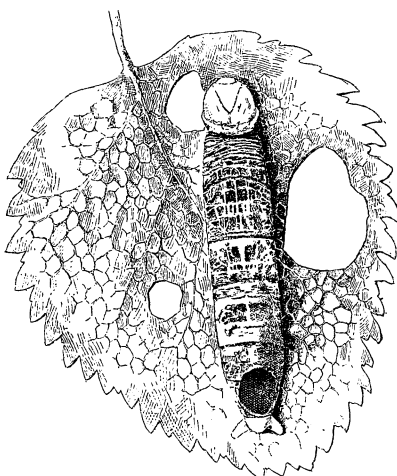
Rhogas circumscriptus NEES. 27 ex.

Itoplectis alternans GRAV. var. *Kolt-hoffi* AURIV. 1 ex.

Gelis ruficornis THNBG. var. *petulans* FÖRST. 1 ex.

Gelis instabilis FÖRST. 1 ex.

Huvudfienden till fjällmätaren var därför i denna trakt *Rhogas circumscriptus* NEES. Denna parasitstekel har en mycket vidsträckt utbredning och förekommer i större delen av Europa samt i Mindre Asien och Nord-Afrika. Den är ej specialist på en enda art utan utpräglad polyfag. DALLA TORRE upptager följande värddjur: *Agrotis agathina* DUP., *Caradrina alsines* BRAHM., *Noctua baja* FABR., *Eupithecia castigata* HÜBN., *Anticlea rubidata* FABR., *Tortrix rosana*



SPESSIVTSEFF delin.

Fig. 15. Larv av *Cidaria dilutata*, angripnen av *Rhogas circumscriptus* och fästad vid bladet i en karaktäristisk ställning. — Larve von *Cidaria dilutata* von *Rhogas circumscriptus* parasitiert und in charakteristischer Weise auf dem Blatt befestigt.

L., *Dictyoptyx Holmiana* L., *Eupithecia alliaria* STAUD. och DE GAULLE uppgiver (utan att angiva några arter) fjärilssläktena *Acalla*, *Cucullia*, *Larentia*, *Pionea* och *Tephroclystia*-arter.

Artens betydelse ökas naturligtvis genom denna dess stora polyfagi. Den är ej beroende av ett enda värddjur och har därför vida lättare att i trakter, där flera värddjur finnas, hålla en relativt hög numerär uppe än mera specialiserade parasiter, vilkas numerär avhänger av den mer eller mindre talrika förekomsten av ett enda värddjur. Vad speciellt vårt land beträffar, så finnes där en mängd *Eupithecia* och *Larentia*-arter, vadan det är att antaga, att *Rhogas* redan från början av en härjning kan möta upp med en relativt hög numerär, varigenom dess

betydelse som sagt väsentligt ökas, men att i fjälltrakterna sannolikt *Cidaria dilutata* är dess enda värddjur, varför den i mellantiden mellan denna arts härjningar måste vara synnerligen sällsynt.

Itopectis alternans var. *Kolthoffi* förekom blott i ett enda exemplar. Arten har en lika stor geografisk utbredning som den föregående och är även funnen i arktiska trakter bl. a. Grönland. Den har en ännu vidlyftigare matsedel, som upptager ej blott tjärillarver, utan även växtstekel-, skalbaggs- och gallmygglaver. Enl. ROMAN äro emellertid många äldre uppgifter på grund av felbestämningar tvivelaktiga. En sammanställning av värddjuren enligt DALLA TORRE, SILVESTRI, SCHWANGART, SCHMIEDEKNECHT och MORLEY ger följande lista:

Hymenoptera: *Kaliosyphinga pumila*, *Lophyrus pini*, *Selandria bipunctata*, *Pontania viminalis*, *P. salicis*, *P. pedunculi*, *Poecilosoma candidatum*.

Lepidoptera: *Larentia juniperata*, *Abraxas grossulariata*, *Zygæna filipendulæ*, *Oenophthira pilleriana*, *Polychrosis botrana*, *Conchylis ambiguella*, *Lymantria monacha*, *Elachista saportella*, *Hyponomeuta padella*, *H. cognatella*, *Clepsis rusticana*, *Coleophora Giraudi*, *C. currucipenella*, *Penthina variegana*, *Lithocolletis lortella*.

Coleoptera: *Orchestes quercus*, *Saperda populnea*.

Diptera: *Asphondylia genistæ*.

Vad slutligen de båda *Gelis*-arterna beträffar, så äro de otvivelaktigt s. k. hyperparasiter, d. v. s. de leva i de andra parasiterna. De uppgifter, som finnas i litteraturen om andra värddjur t. ex. fjärillarver, äro otvivelaktigt felaktiga, d. v. s. parasiten har naturligtvis kläckts ur dessa larver, men den har ej livnärt sig av dem utan av andra i dem levande parasiter.

Tallmätaren (*Bupalus piniarius* L.)

Nyköpings revir (C. HÄCKNER). Tallmätaren har under ett par föregående år härjat ett område av omkring 20 har, därav hälften å Sörby krp och hälften i närliggande privata skogar. Härjningen tyckes ha upphört i år, men ännu är det oavgjort, huru stor del av de angivna tallarna som verkligen kommer att dö av angreppet eller blott få sin tillväxt nedsatt. De värst skadade komma att avverkas i vinter.

Tjüsts revir (G. HALLDIN). Det angrepp av tallmätaren, som iakttagits å Västerviks stads marker under åren 1916 och 1917, tyckes nu hava upphört.

Ekvecklaren (*Tortrix viridana* L.)

Eksjö revir (H. NORDENADLER). I Visingsö ekplantering har ekvecklarens larver kalätit en stor del av ekarna, så att frösättningen blev nästan ingen.

Grankottvecklaren (*Tortrix strobilana* L.)

Hällnäs skolrevir (D. GRUFMAN). Vid fröklämningsanstalten härstädes har förliden vinter emottagits grankott från skilda håll inom Västerbottens län.

Samtliga partier voro i betydlig grad insektskadade. Så var särskilt fallet i fråga om Skellefteåtrakten, hos vilken framför allt grankottvecklaren och granfrögallmyggen tycktes hava infekterat varenda grankott. Provkläggningen utvisade även ett så dåligt utfall av denna grankott som blott 0,15 kg pr hl kott.

Garpenbergs revir (G. JANSSON). Grankottvecklaren har under hösten visat sig mycket allmän, den rika grankottskörden är till stor del angripen av denna insekt.

Björksäckmalen (*Coleophora fuscadinella* ZELL.)

Värends revir (M. VON SCHANTZ). Den i rapporten för år 1917 omnämnda säckdragaremalen har nästan helt och hållet försvunnit, så att endast enstaka exemplar kunnat anträffas.

STEKLAR.

Tallsteklar (*Lophyrus pini* L. och *sertifera* GEOFFR.).

Norsjö revir (H. ANDERSSON). Under året ha iakttagits larvsamlingar av röda tallstekeln å kronoparken Skogheden.

Tåsjö revir (G. E. GRAN). Larver av denna stekel hava iakttagits på yngre tallar inom reviret dock utan att göra nämnvärd skada. På kronoparken Berg och Tåsjö kyrkoherdeboställe äro angrepp iakttagna.

Ålvdalens Östra revir (D. FRYKMAN). I likhet med sistlidet år hava inom några mera begränsade områden förekommit härjning av larven till den röda tallstekeln under tiden juni—juli, såsom intill byarna Vinäs och Vika i Mora socken.

Vartofta revir (C. VON STROKIRCH). Den sedan flera år pågående härjningen av röda tallstekeln, vilken härjning å Häradsallmänningen Hökensås nådde sin kulmen förra året i augusti, har upphört. Som förra hösten vid undersökning visade sig att samtliga kokonger varit angripna av parasitsteklar, samt en del kvarvarande larver angripna av larvpesten, ansåg jag härjningen vara över och ej längre värd att göra affär utav.

Kinne revir (I. HEIJEL). Röda tallstekeln larver ha under försommaren i stor utsträckning avätit barren utom å årsskotten å 10—30-årig tallskog. Av härjningen torde intet annat men uppstå än en nedsättning av trädens massatillväxt.

Slättbygdens revir (H. WOLFF). Under sommaren har sprittmasken, (*Lophyrus pini*) uppträtt i flera skogar inom reviret, men ej anställt någon avsevärd skada.

Marks revir (A. KINDSTRAND). Tallstekeln larver (*Lophyrus pini*) hava uppträtt tämligen talrikt i 10—30-åriga tallbestånd å c:a 40 har inom krp. Gallåsen och å c:a 4 har inom krp. Kattunga.

Värends revir (M. VON SCHANTZ). Å enskilda marker inom Konga och Kinnevalds härader har i likhet med föregående år tallstekeln kalätit betydande områden.

Stora lärkträdsstekeln (*Nematus Erichsoni* HTG.).

Lycksele revir (F. VON SYDOW). Den härjning av den stora lärkträdsstekeln, som under de föregående åren övergått lärkträdsbestånd och enskilda lärkträd inom reviret, har upprepats i år. En del träd i bestånden äro nu döda.

Tåsjö revir (G. E. GRAN). Stora lärträdsstekeln, som uppträdde i skogs-försöksanstaltens provyta n:r 326 på kronoparken Smedsböle år 1917, har detta år icke där iakttagits; däremot har den förekommit i stora mängder på prydnadsträd i Backe och Junsele, varest larverna så gott som kalätit träden.

Tallkultur-säckspinnarestekeln (*Lyda hieroglyphica* CHRIST.).

Bispgårdens skolrevir (F. LINDBERG). Tallkultur-säckspinnarestekeln, som angriper och förstör barren å unga — c:a 3—5-åriga tallplantor, börjar allt mera iakttagas. Skadorna förekomma spridda överallt i revirets kulturer, dock i liten skala.

Granspinnarestekeln (*Cephalia signata* F.).

Rörande denna arts uppträdande i Dalby krp. hänvisas till översikten för 1917, däri även undersökningarna under 1918 inarbetats.

RESUMÉE

Das Auftreten der schädlichen Forstinsekten in Schweden im Jahre 1918.

(Schwedischer Text. S. 281—311).

Pissodes pini (Fig. 1—3) trat bei Bjärsgård in Schonen verhereend auf. Es stellte sich bei der Untersuchung heraus, dass die Ursache des so allgemeinen Vorkommens des Käfers diejenige war, dass man nicht in rechter Zeit Durchforstungen gemacht hatte. Deshalb hatten die untergedrückten Bäume so an der Zahl zugenommen, dass die Brutgelegenheiten des Käfers erheblich gefördert wurden. In rechter Zeit vorgenommene Durchforstungen sind also ein vorbeugendes Mittel gegen *Pissodes pini*.

Pissodes notatus wurde auf den Kiefernheiden bei Jörn studiert. Verf. konnte LAGERBERGS Auffassung bestätigen, dass nur sterbende oder tote Pflanzen befallen werden. Nur etwa 5 % von den toten Pflanzen waren aber von *Pissodes notatus* befallen, was Verf. durch die Annahme erklärt, dass nur diejenigen Pflanzen, welche in Juli — Anfang August, als *Pissodes* brütet, in geeignetem Zustand sich befanden, angegriffen worden sind.

Die befallen Pflanzen waren vorher von dem Pilze *Dasyscypha fuscanguinea* befallen. Da *Pissodes notatus* nur in kränklichen Pflanzen brütet, so ist das allgemeine Vorkommen dieser Art eine Folgeerscheinung zu den Angriffen von *Dasyscypha*, wobei allerdings *Pissodes* durch sein Ernährungsfrass die Verbreitung des Pilzes befördern kann.

Magdalis violacea wird niemals an Fangbäumen brütend gefunden; nur in 1—2 Cm breiten, 3—6 Jahre alten Trieben im oberen Teil der Kiefernkrone werden ihre Larvengänge gefunden die von Bohrmehl vollgestopft sind. Die Puppenwiege liegt dagegen immer in der Periferie (Fig. 4); das Flugloch ist kreisrund und 2—3 mm in Diameter. Diese starke Spezialisierung seitens *Magdalis violacea* bewirkt, dass diese Art nur selten eine gefährliche Rolle spielt: die Brütungsmöglichkeiten sind dazu zu begrenzt. Wenn trotzdem zuweilen *Magdalis* die jungen Kiefernkulturen beschädigt, so beruht dies darauf, dass in der Nähe Kahlschlagflächen Vorhanden sind, wo sie in den zurückgebliebenen Wipfeln und Zweigen sich hat vermehren können.

Die Bedingungen eines Angriffs von *Magdalis* und von *Pissodes notatus* in Kiefernkulturen sind demnach ganz verschieden. Für letztere Art ist das Vorhandensein von kranken Pflanzen eine notwendige Voraussetzung, während erstere von dem Vorhandensein von zurückgebliebenen Wipfeln und Zweigen abhängig sind.

Nur einmal hat. Verf. *Magdalis* in wirklich grossen Mengen gesehen und zwar bei Torreby in Bohuslän in einem durchgeforsteten Bestand von *Pinus montana*. Der Boden war von Zweigen bedeckt und sämtliche Zweigen waren von *Magdalis* befallen. In diesem Falle aber waren die Lawengänge nicht im Inneren der Zweigen vorhanden, sondern unter der Rinde aber tief in dem Splint eingegraben (Fig. 6).

Hieraus ist es ersichtlich, dass *Pinus montana* *Magdalis* sehr gute Brutmöglichkeiten darbietet und dass man demnach bei Durchforstungen in solchen Beständen dies berücksichtigen muss.

Die Larve von *Magdalis* ist von derjenigen von *Pissodes* leicht dadurch zu unterscheiden (Fig. 7 a und b), dass sie vorn viel breiter ist und dass der Kopf zum grössten Teil in dem Prothorax eingesenkt und nur ganz vorn braungefärbt ist.

Ausserdem waren auf toten Kiefernpflanzen auf den Kiefernheiden bei Jörn noch zwei andere Arten vorhanden, *Pityogenes bidentatus* und *Pogonochærus fasciculatus*. Beide sind wie *Magdalis* vom Vorhandensein von Kahlschlagflächen mit Zweigen und Wipfeln in der Nähe der Kulturen abhängig.

Die Gänge von *P. bidentatus* sind von denjenigen von *P. quadridens* dadurch zu unterscheiden dass erstere tiefer den Splint furchen und die Eiergrübchen dichter an einander gestellt sind (Fig. 8 b) als bei *P. quadridens* (Fig. 8 a).

Die Gänge von *Pogonochærus* sind im Fig. 10 abgebildet.

Cidaria dilutata THNBG (Fig. 11) ist im ganzen Europa verbreitet aber tritt eigentümlicher Weise nur in gewissen Gegenden periodisch als Schädling auf und zwar in der Birkenzone in den schwedischen und norwegischen Gebirgen (Fig. 12). In Schweden trat sie in 1918 in acht Revieren verheerend auf.

Diese eigentümliche, ja sogar einzig allein da stehende Erscheinung kann nur durch die Annahme erklärt werden, dass gerade in diesen Gegenden gewisse Hemmungsfaktoren ausgeschaltet worden sind. Erstens die allgemeine Waldameise (*Formica rufa*), welche sonst die Schmetterlingsraupen in den Birken sehr eifrig nachstellen aber in diesen Gegenden sehr spärlich vorkommt. Weiterhin sind in dieser Beziehung auch die Parasiten zu erwähnen. Vom Verf. wurden zwei Arten *Rhogas circumscriptus* och *Itoplectis allernans*

var. *Kolthoffi*, gezüchtet. Beide sind ausgesprochen polyphag und dürften demnach in den Gegenden, wo immer mehrere Wirtstiere vorhanden sind, ziemlich zahlreich vorhanden sein. Wenn wir aber annehmen, dass in der Birkenzone unserer Gebirgsgegenden *Cidaria dilutata* das einzige Wirtstier ist, so folgt daraus, dass die betreffenden Parasiten gewöhnlich ausserordentlich selten sein müssen, weshalb sie nicht vom Anfang an in genügender Zahl vorhanden sind und die Zunahme von *Cidaria* zu verhindern. Es dauert dies ein Paar Jahre.

Es ist also wahrscheinlich, dass die Abwesenheit der Waldameise sowie anderer Wirtstiere als *Cidaria dilutata* zu den beiden Schlupfwespen *Rhogas circumscriptus* und *Itopectis alternans* die erste Bedingungen zu der Massenvermehrung des Schmetterlings in der Birkenzone der Schwedischen Hochgebirge darstellen.

Ausserdem müssen auch klimatische Einflüsse einwirken. Die Analyse der Temperatur in den Monaten Mai—September 1916, 1917 und 1918 nach 5-Tage Media ist in Fig. 13 graphisch dargestellt.

Es zeigt sich, dass im Jahre 1917, d. h. im Jahre vor der hauptsächlichsten Verheerung zwei aussergewöhnlich warme Perioden vorkommen.

Erstens Ende Mai bis Ende Juni 35 Tage mit einem Mitteltemperatur von 14,8° C., während die entsprechenden Zahlen für 1916 und 1918 nur 10,6° C. und 10,2° C. resp. waren. Ausserdem war im August 1917 der Mitteltemperatur 14,5, während dessen die entsprechenden Zahlen für 1916 und 1918 nur 10,9 und 12,4 resp. waren. Es scheint also, als ob ein warmer Frühling und ein warmer Herbst die Massenvermehrung von *Cidaria dilutata* begünstigen.

Die Parasiten von *Cidaria dilutata* konnten erst im Jahre 1919 studiert werden, da Verf. erst in Dezember 1918 von der Massenvermehrung Auskunft bekam. Die Untersuchung wurde Anfang Juli bei Medstugan in Jämtland vorgenommen. Sämtliche Larven, die allerdings dort zu dieser Zeit sehr spärlich vorkamen, waren parasitiert und zwar wurden aus 30 Larven folgende Parasiten gezüchtet: *Rhogas circumscriptus* NEES 27 Ex. *Itopectis alternans* GRAV. var. *Kolthoffi* AURIV. 1 Ex.

Gelis alternans THNBG, var. *petulans* FÖRST 1 Ex.

» *instabilis* FÖRST. 1 Ex.

Von diesen Arten sind die beiden *Gelis*-Arten unzweifelhaft Hyperparasiten. Die beiden ersteren Arten haben beide eine grosse Verbreitung und sind polyphag. Die bisher bekannten Wirtstiere werden auf Seite 28 und 29 angeführt.

Rhogas befestigt die leere Larvenhaut der *Cidaria* in sehr charakteristischer Weise auf dem Blatt (Fig. 15). Ehe die Larve stirbt, sind ihre Bauchfüsse fest in einigen Spinnfäden auf dem Blatt befestigt. Nachdem die Parasite den Vorderteil der Larve entleert, biegt sie den Kopf und den Thorax durch rytmische Bewegungen nach unter um, bis schliesslich die Larvenhaut das Blatt berührt. In demselben Augenblick als dies geschieht bohrt die Parasite ein Loch durch die Haut; aus diesem tritt ein wasserklarer Tropfen einer Flüssigkeit heraus, welche rasch koaguliert, wodurch die Larvenhaut an dem Blatt befestigt wird. Die Larvenhaut wird nachher ganz starr und braun gefärbt. Diese Methode scheint der *Rhogas*-arten eigen zu sein, aber ist offenbar von den Forschern nicht genug berücksichtigt geworden.

Trotzdem in diesem Falle 100 Prozent der Larven parasitiert waren, ist es doch wahrscheinlich, dass viele Larven und zwar die gesunden zu dieser Zeit bereits die Birken zwecks Verpuppung verlassen hatten und also diese Zahl gar zu hoch ist. Diese Frage konnte aber nicht studiert werden.
